

тавшаяся в испарителе жидкость со временем испаряется. Происходит возврат в режим готовности к расхолаживанию.

Для данной системы был произведен предварительный теплогидравлический расчёт для двух кипящих жидкостей: ртуть и вода.

Остро стоит проблема выбора среды промконтура. Также возникают проблемы с моделированием поведения системы в переходных режимах и эволюции системы во времени и как функции от температуры натрия на входе.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА ВОДНОЙ ФАЗЫ И ОСАДКА, СОДЕРЖАЩИХСЯ В КОЛЛЕКТОРЕ НАСОСОВ НАПОРНОЙ СПЕЦКАНАЛИЗАЦИИ АО «ИРМ»

Лушникова М.В.^{*1}, Дурницына Е.А.¹, Денисов Е.И.²

¹) Акционерное общество «Институт реакторных материалов» (АО «ИРМ»)

²) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: m.lushnikova@list.ru

DETERMINATION OF QUANTITATIVE COMPOSITION OF AQUEOUS PHASE AND SEDIMENT CONTAINED IN A PUMP MANIFOLD OF THE SHIELDED BOX COMPLEX FORCE MAIN SEWERAGE AT JSC "INM"

Lushnikova M.V.^{*1}, Durnitcina E.A.¹, Denisov E.I.²

¹) Joint Stock Company «INSTITUTE OF NUCLEAR MATERIALS» (JSC «INM»),
Zarechny, Sverdlovsk region, Russia

²) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The thesis presents a brief description of the problem, materials and methods of study of quantitative composition of aqueous phase and sediment contained in a pump manifold of the shielded box complex force main sewerage at JSC "Institute of Nuclear Materials".

Система напорной спецканализации корпуса защитных камер (НСК КЗК) состоит из накопительных емкостей и двух коллекторов насосов. Заполнение их на сегодняшний день составляет 90%. Обязательным условием для дальнейшей эксплуатации НСК КЗК является переработка и утилизация накопленных жидких радиоактивных отходов (ЖРО).

В докладе представлены результаты исследования водной фазы и осадка ЖРО НСК КЗК по массе делящихся материалов, концентрации ^{238}U , удельной активности ^{137}Cs , ^{60}Co и других γ -излучателей, концентрации Cl^- , Fe , Na , Al , Si , а также количества органической фазы и плотности осадка. Концентрации делящихся материалов (ДМ) определили с использованием метода пластиковых трековых детекторов (ПТД), концентрации ^{238}U - нейтронно-активационным мето-

дом. Пробы НСК КЗК анализировали путем γ - и β -спектрометрии. Определили удельные активности ^{239}Pu в пробах с помощью альфа-спектрометра, с подготовкой α -излучающего образца методом электроосаждения; сумма α , сумма β -излучающих радионуклидов -радиометрическим методом. Концентрации Cl^- , Fe^{3+} , Na^+ , Al^{3+} , SiO_2 в жидкой фазе определили фотоколориметрическим способом, рН - потенциометрическим.

В докладе представлены данные исследований нуклидного состава проб из коллектора насоса за 1999 и 2015 года, сравнительные таблицы по нуклидам и химическому составу ЖРО НСК, гистограмма увеличения ДМ.

Концентрация делящихся материалов ($^{235}\text{U} + ^{239}\text{Pu}$) в водной фазе практически полностью состоит из ^{235}U (99,8 %). Концентрация делящихся материалов в шламе больше чем на 55% определяется нуклидом ^{239}Pu (остальное - ^{235}U).

На основании полученных данных можно сделать вывод об отсутствии ядерной опасности при эксплуатации НСК КЗК.

По результатам работы подготовлены предварительные данные, с целью разработки установки по переработке и утилизации образовавшихся отходов.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЧАСТИЦ В РЕЗУЛЬТАТЕ ЯДЕРНОГО ВЗРЫВА В МОДЕЛИ NUKEMAP3D

Агафонова А.И., Сутормина М.И.

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина,
г. Екатеринбург, Россия

*E-mail: agafon4ik@inbox.ru

DISTRIBUTION OF PARTICLES AS A RESULT OF NUCLEAR EXPLOSION IN THE NUKEMAP3D MODEL

Agafonova A.I., Sutormina M.I.

Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

Research is focused on receiving estimates of distribution speed of the radioactive particles which are released as a result of explosion of nuclear object on the basis of the NukeMap3D model.

Модель NukeMap3D, созданная историком Алексом Уэллерстайном (Alex Wellerstein) из Американского института физики в штате Мэриленд, позволяет смоделировать ядерный взрыв в любой точке земного шара, управляя такими параметрами, как мощность ядерного объекта, процентный выход продуктов деления, позиция наблюдателя, сила и направление ветра [1]. Демонстрируется также и анимация роста ядерного «гриба». Модель позволяет оценить зону распространения ядерных осадков и количество человеческих потерь, определяю-